



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**  
**ÚSTAV FINANCÍ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF FINANCES

## **TECHNICKÁ ANALÝZA VYBRANÝCH KOMODIT**

TECHNICAL ANALYSIS OF SELECTED COMMODITIES

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**VÍT NĚMEC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. ZDENĚK SOJKA, CSc.**

BRNO 2014

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Němec Vít**

Účetnictví a daně (6202R049)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Technická analýza vybraných komodit**

v anglickém jazyce:

**Technical Analysis of Selected Commodities**

Pokyny pro vypracování:

Úvod  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza současného stavu  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- BREALEY, R. A. a S. C. MYERS. Teorie a praxe firemních financí. 4. vydání Praha: EAST Publishing, s.r.o., 1999. ISBN 80-85605-24-4.
- GLADIŠ, D. Naučte se investovat. 1. vydání Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. ISBN 80-247-0709-8.
- JÍLEK, J. Finanční trhy. 1. vydání Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 1997. ISBN 80-7169-453-3.
- MUSÍLEK, P. Finanční trhy a investiční bankovnictví. 1. vydání Praha: ETC Publishing, 1999. ISBN 80-86006-78-6.
- REJNUŠ, O. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry. 1. vydání Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-571-7.
- REJNUŠ, O. Finanční trhy. 3. rozšířené vydání Ostrava: KEY Publishing, s.r.o. 2011. ISBN 978-80-7418-128-3.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Zdeněk Sojka, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

---

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 15.05.2014

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá obchodováním na komoditní burze za pomoci technické analýzy. Tomu odpovídá také struktura práce. Na začátku jsou zmíněna teoretická východiska, které se týkají obchodování na komoditní burze a představení základních přístupů technické analýzy. Tyto přístupy a postupy jsou pak dále využity v praktické části této práce. Práce tedy popisuje možnosti a nástroje při obchodování na komoditní burze za pomoci technické analýzy, včetně praktických příkladů.

## **Abstract**

This bachelor thesis is engaged in commodity exchange trading with the help of technical analysis. In accordance with this aim the whole thesis is being structured. At the beginning there are theoretical bases that concerning trading on the commodity exchange, as well as basic methodology of technical analysis. These methods are further transferred into practical examples. This bachelor thesis describes possibilities and basic tools for technical analysis in the commodity exchange with the help of practical examples.

## **Klíčová slova**

technická analýza, komoditní burza, burza, komodity

## **Key words**

technical analysis, commodity exchange, stock exchange, commodities

### **Bibliografická citace práce**

NĚMEC, V. *Technická analýza vybraných komodit*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 53 s. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Zdeněk Sojka, CSc..

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.  
Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 29. května 2014

.....  
Vít Němec

## **Poděkování**

Tímto chci poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Zdeňku Sojkovi, CSc. za odborné rady a odbornou pomoc, kterou mi při tvorbě bakalářské práce poskytnul.

# OBSAH

ÚVOD .....	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ .....	11
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	12
1.1 Základní pojmy .....	12
1.1.1 Komoditní burzy .....	12
1.1.2 Specifika komoditní burzy .....	12
1.1.3 Komodita .....	13
1.1.4 Broker .....	13
1.1.5 Stop-loss.....	14
1.1.6 "Býčí a medvědí trh" .....	14
1.2 Psychologická analýza .....	15
1.3 Fundamentální analýza.....	15
1.4 Technická analýza.....	17
1.4.1 Historie.....	17
1.4.2 Principy .....	17
1.4.3 Základní druhy grafů .....	18
1.4.4 Vybrané grafické metody.....	21
1.4.5 Vybrané grafické formace .....	24
1.4.6 Základní technické indikátory .....	28
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	35
2.1 Zlato .....	35
2.1.1 Historie a využití.....	35
2.1.2 Největší producenti .....	35
2.1.3 Vývoj ceny .....	37
2.2 Pšenice.....	38



2.2.1	Využití .....	38
2.2.2	Největší producenti .....	38
2.2.3	Vývoj ceny .....	38
2.3	Ropa .....	39
2.3.1	Historie.....	39
2.3.2	Největší producenti .....	39
2.3.3	Vývoj ceny .....	41
3	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ .....	42
3.1	Zlato .....	42
3.1.1	Historická analýza.....	42
3.1.2	Budoucí analýza.....	43
3.2	Pšenice.....	44
3.2.1	Historická analýza.....	44
3.2.2	Budoucí analýza.....	45
3.3	Ropa .....	46
3.3.1	Historická analýza.....	46
3.3.2	Budoucí analýza.....	47
4	ZÁVĚR .....	49
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	51
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	53

## ÚVOD

Od začátku devadesátých let 20. století žijeme v tržním prostředí. Díky tomu se nám naskytlo nespočet možností a produktů, jak zhodnotit své finanční prostředky. Dávno se už nemusíme omezovat pouze na vkladní knížky, kde byl úrok a tudíž výnos spíše symbolický.

Dnes máme na výběr od běžných účtů, termínovaných účtů, spořicíh účtů, až po různá účelová spoření, jako je například stavební spoření. Dále spoření spojená se životním pojištěním. Výhoda těchto možností je v tom, že nenesou příliš velké riziko, tomu ovšem také odpovídá zhodnocení kapitálu, které u těchto produktů není příliš vysoké.

Další možností je investovat do kolektivních fondů. Kolektivní fondy shromažďují peněžní prostředky od veřejnosti a následně je investují na principu rozložení rizika. Například investují do různých odvětví, tak aby při neočekávaných situacích bylo sníženo riziko ztráty. Tyto fondy nám mohou přinést zajímavější zhodnocení finančních prostředků, avšak tomu odpovídá i riziko, které je zde vyšší, než u termínovaných účtů, nebo spoření a jim podobných produktů. Fondy jsou po minulých zkušenostech pod dohledem ČNB, ale v dobách krize se setkávají s nedůvěrou investorů.

Kdo však hledá ještě větší potenciál zhodnocení finančních prostředků, může se zaměřit na komoditní burzu. Zde je možnost zhodnocení vysoká, avšak je zde také velké riziko ztráty. Na komoditní burze můžeme uzavírat obchody krátkodobé, v řádech minut maximálně hodin, ale také obchody dlouhodobé, kdy pozice držíme dny, týdny, či dokonce měsíce. Většinou je na obchodníkovi, která možnost mu vyhovuje, jestli zvolí krátkodobé, nebo dlouhodobé obchody.

Může se zdát, že na komoditním trhu může zbohatnout každý, avšak je potřeba myslet na to, že se jedná o velmi rizikové zhodnocování kapitálu. A bez potřebného vzdělávání a zkušeností v této oblasti, je prakticky nemožné, aby obchodník byl dlouhodobě profitabilní. Uvádí se, že pouhých 20 % obchodníků jsou dlouhodobě ziskoví. Tato bakalářská práce by neměla sloužit jako investiční doporučení, ale jako stručný návod a úvod do obchodování na komoditní burze především pomocí technické analýzy. Po přečtení této práce by začínající obchodník měl mít dobrý podklad pro další

vzdělávání v této oblasti a postupem času je zde šance, že se zařadí mezi zmíněných 20 % ziskových obchodníků.

## **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

V této práci se zaměřím na metody a nástroje technické analýzy, které zkusím využít v podmínkách reálného trhu. Práce by měla sloužit jako stručný úvod do technické analýzy, aby čtenář po nastudování práce byl schopen vlastních investičních rozhodnutí, testování strategií a vyhodnocování jejich úspěšnosti.

Zmíním se i o dalších analýzách, jako je fundamentální či psychologická analýza, které někteří obchodníci kombinují s analýzou technickou. A poté podrobněji proberu analýzu technickou. Bakalářská práce by měla sloužit jako stručný návod pro začátečníka v obchodování na komoditní burze. Po jejím nastudování by měl být schopen používat základní nástroje technické analýzy v praxi.

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

## 1.1 Základní pojmy

### 1.1.1 Komoditní burzy

Již podle názvu můžeme zjistit, že se jedná o burzy, kde se obchoduje s komoditami. Komoditní burzy mají dlouhou historii. V minulých dobách zde lidé potřebovali směňovat zboží. Tento význam mají dodnes, na rozdíl od burz peněžních se zde obchodují aktiva s reálným podkladem. Velké a nadnárodní podniky, ale i vlády zde obchodují komodity a malí i velcí obchodníci se snaží vydělat na výkyvech nabídky a poptávky [6].

### 1.1.2 Specifika komoditní burzy

Komodity lze obchodovat pomocí kontraktů typu "Forward", nebo pomocí kontraktů typu "Futures".

Kontrakty typu "Forward" jsou uzavírány smluvně, kde se dvě strany dohodnou na libovolných podmínkách, které jim vyhovují. Bez vzájemné dohody obou stran kontrakt nemůže být zrušen, nebo převeden na jiný subjekt. Z tohoto vyplývá, že tyto kontrakty jsou bez dohody obou stran neobchodovatelné, a tak nedávají příliš velké možnosti ke spekulacím a slouží spíše k hedgingu<sup>1</sup>. Kupující se zajišťuje proti růstu ceny podkladového aktiva do budoucna, naopak prodávající se zajišťuje proti poklesu ceny podkladového aktiva do budoucna a zajišťuje si odbyt [1].

Kontrakty typu "Futures" představují burzovní instrumenty obchodované na speciálních termínových burzách, vždy k pevným, burzovními pravidly určeným termínům vypořádání. V roli kupujících jsou zde investoři, zavazující se k okamžiku vypršení futures kontraktu odebrat podkladové aktivum za dosaženou burzovní cenu. Naopak prodávající se zavazují v daném termínu podkladové aktivum dodat [1].

K obchodování kontraktů typu "Futures" není zapotřebí souhlasu obou stran, a tak je zde prostor pro spekulaci, pro tento účel slouží postupně stále více, tudíž platí, že většina pozic se uzavírá dříve, než dojde k fyzickému vypořádání. Mnohé burzy již umožňují také komoditní obchody vypořádávat finančně. Ačkoliv většina pozic se uzavírá dříve, než dojde k fyzickému vypořádání, je potřeba si na toto dávat pozor a v

---

<sup>1</sup> zajištění, snížení rizika

případě, kdy se blíží konec kontraktu, tento kontrakt prodat a vyhnout se tak riziku vzniku povinnosti podkladové aktivum fyzicky dodat nebo převzít [7].

Komoditních burz existuje celá řada. Jejich hlavním smyslem je dohlížení nad obchodními praktikami a poskytování seriózního a spolehlivého prostředí pro realizaci a zúčtování obchodů.

Pro běžného obchodníka mohou být nejzajímavější americké burzy. Mezi hlavní patří zejména tyto [10]:

- **CME** (Chicago Mercantile Exchange), [www.cme.com](http://www.cme.com)
- **CBOT** (Chicago Board of Trade), [www.cbot.com](http://www.cbot.com)
- **NYMEX** (New York Mercantile Exchange), [www.nymex.com](http://www.nymex.com)
- **NYBOT** (New York Board of Trade), [www.nybot.com](http://www.nybot.com)

### **1.1.3 Komodita**

Komodita je zboží, které je na trhu obchodováno bez rozdílu v kvalitě. Dodávat mohou různí dodavatelé a dodávky jsou vzájemně zastupitelné. Komoditou tak například nemohou být osobní automobily, které se vyrábějí v mnoha různých provedeních a jiné kvalitě. Naopak například železo je homogenní produkt, který se může obchodovat na globálních trzích.

Základní dělení komodit [6]:

- Maso (vepřové, hovězí, jehněčí apod.)
- Energie (plyn, ropa, topný olej apod.)
- Obiloviny (kukuřice, rýže, obilí apod.)
- Měkké (káva, bavlna, cukr apod.)
- Kovy (měď, stříbro, zlato apod.)
- Indexy (kontrakty S&P, Russell a další světové indexy)

### **1.1.4 Broker**

Je právnická osoba, která svým klientům zprostředkovává přístup ke kapitálovému trhu. Tím je myšleno, že nakupuje a prodává cenné papíry, komodity a jiné. Obchoduje sice svým jménem, ale pouze na příkaz a na účet svého klienta, je tedy jakýsi prostředník mezi skutečnými účastníky obchodu. V České republice ji k tomu

opravňuje zvláštní povolení ČNB, poskytuje investiční služby dle zákona o cenných papírech [6].

#### **1.1.5 Stop-loss**

Nástroj, který obchodníka do jisté míry brání před finančním krachem. Zadáním příkazu stop-loss obchodník předem definuje maximální ztrátu, kterou je ochoten podstoupit. V momentě, kdy trh protne stop-loss pozice se automaticky uzavře [5].

#### **1.1.6 "Býčí a medvědí trh"**

Býčím trhem nazývají obchodníci trh, který roste (cena komodity jde nahoru). Naopak, medvědí trhem obchodníci nazývají trh, který klesá (cena komodity jde dolů) [6].

## 1.2 Psychologická analýza

Tato analýza se zaměřuje na chování mas. Nesleduje tedy kurz, ale spíše chování investorů.

Při využívání této analýzy investor musí věnovat pozornost především předvídání změn v psychologii trhu a následně pak využívat svých odhadů pro vstup či výstup z pozice [1].

Psychologická analýza zahrnuje mnoho teorií, zabývajících se vlivem psychologického chování mas na změnu kurzu. Za nejvýznamnější teorie v této oblasti jsou považovány [1]:

- Keynesova spekulativní rovnovážná hypotéza
- Kostolanyho burzovní psychologie
- Drasnarova koncepce psychologické analýzy
- Teorie spekulativních bublin

## 1.3 Fundamentální analýza

Tento přístup je jeden z nejznámějších přístupů obchodování na trhu, který mnoho lidí využívá a praktikuje. Jde o činnost, kde na základě ekonomických, politických, statistických a jiných ukazatelů účastník trhu odhaduje, jakým směrem se pohne sledované aktivum a kde by se jeho hodnota mohla nacházet v budoucnu [6].

Jinak řečeno se na základě svých zkušeností a informací, které jsou dostupné účastník trhu rozhoduje, jestli do obchodu vstoupí či nikoliv. Tato analýza se využívá především ve střednědobém a dlouhodobém obchodování.

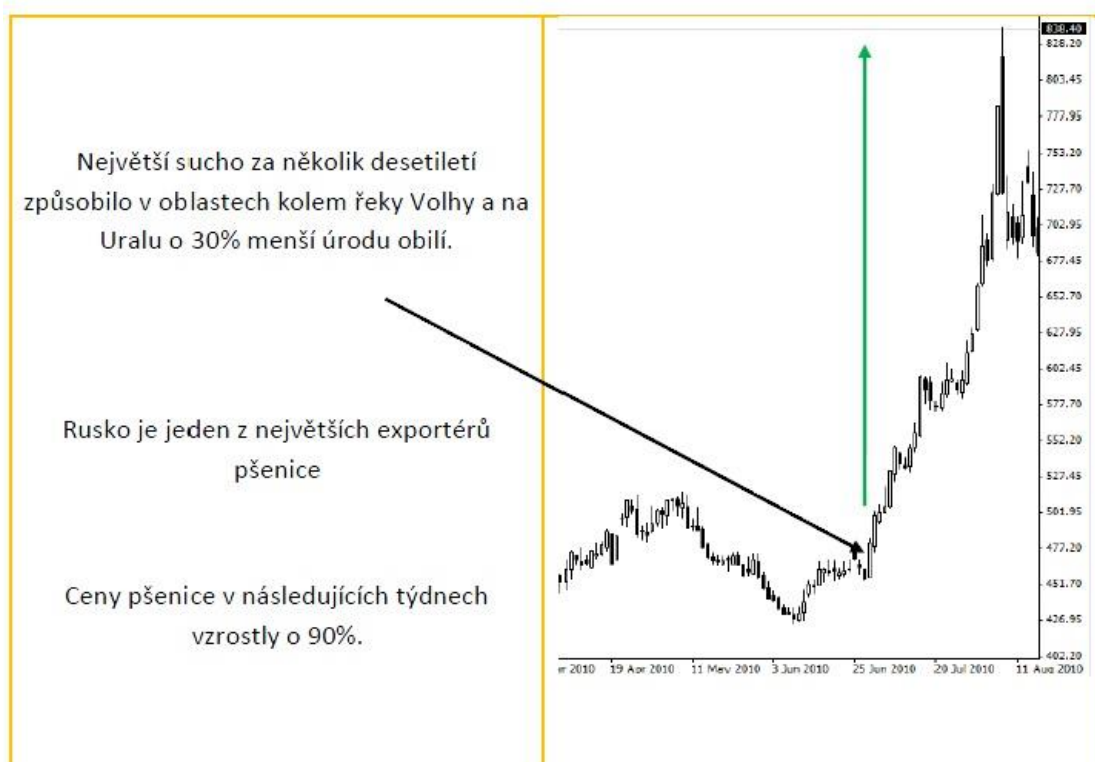
Fundamentální analýza není pouze o čtení novin, zpráv na internetu a vyvozování důsledků. Je třeba mít na mysli, že pokud jsou dostupné pouze běžné zprávy, stejné informace mají i miliony dalších lidí, kteří chtějí na těchto informacích vydělat. Velmi důležitý je čas, kdy se danou zprávu dozvíte, čím dříve, tím lépe. V tomto případě mohou být nápomocny různé weby a společnosti, které se zaměřují na podávání informací z tohoto prostředí. Jako příklad lze uvést společnost Bloomberg. Dále velkou roli hrají zkušenosti obchodníka. Na základě zkušeností obchodník zhodnotí zprávu a případně v kombinaci s dalšími analýzami se rozhoduje [6].

Velmi důležitá je také specializace. Při používání této analýzy je potřeba se zaměřit na užší oblast. V případě komodit například na stát, který hraje velkou roli na trhu dané komodity. Na rozdíl od akcií, kde se sleduje prostředí dané firmy u komodit sledujeme prostředí daného státu a dění okolo vybrané komodity. V případě zemědělských komodit, můžeme sledovat například dlouhodobé předpovědi počasí, zásoby dané komodity a situaci v daném státě (hrozící války apod...). U sledování například kovů, sledujeme opět prostředí daného státu, zásoby a případně nově objevená ložiska apod...

Fundamentální analýza se běžně využívá v kombinaci s psychologickou a technickou analýzou [6].

Jako příklad ukážu vliv mimořádného sucha a požárů v oblasti kolem řeky Volhy a na Uralu na změnu ceny pšenice. Rusko patří k největším exportérům pšenice.

**PŠENICE (WHEAT). Červenec / Srpen 2010 – Sucho a požáry v ruských zemědělských oblastech.**



**Obrázek 1- Vliv počasí a požárů na cenu pšenice. Zdroj: [8]**



## **1.4 Technická analýza**

### **1.4.1 Historie**

Za počátky technické analýzy můžeme považovat přelom 18. a 19. století. Kdy jistý japonský obchodník s rýží Munehisa Homma jako první začal používat svíčkové grafy, o kterých se zmíním dále v této práci.

Jako průkopník technické analýzy v moderním věku je považován Charles H. Dow, který v druhé polovině 19. století a začátkem 20. století publikoval o technické analýze mnoho článků v časopise Wall Street Journal.

Dowova teorie, která vznikla po jeho smrti, díky jeho následovníkům, na základě jeho poznámek a poznatků, představuje první ucelenou teorii na problematiku určování vývoje globálních trendů. Tato teorie je již v některých částech překonaná, ale stále zůstává jednou z nejznámějších a všeobecně nejuznávanějších teorií tohoto druhu [1].

### **1.4.2 Principy**

V technické analýze jsou tři základní principy [1]:

#### **1) Vše je zahrnuté v ceně**

Tento princip předpokládá, že veškeré potřebné informace jsou již zahrnuté v ceně. Jsou to především různé zprávy, politické prostředí ve státě, makroekonomická data apod...

#### **2) Historie se opakuje**

Tento princip se opírá o to, že historie chování trhu se má tendenci opakovat. A proto lze čerpat z grafů minulých období a nalézat tam různé formace či vzorce a využívat je na grafy aktuální. Za historii technické analýzy je nespočet formací a vzorců.

#### **3) Trhy se pohybují v trendech**

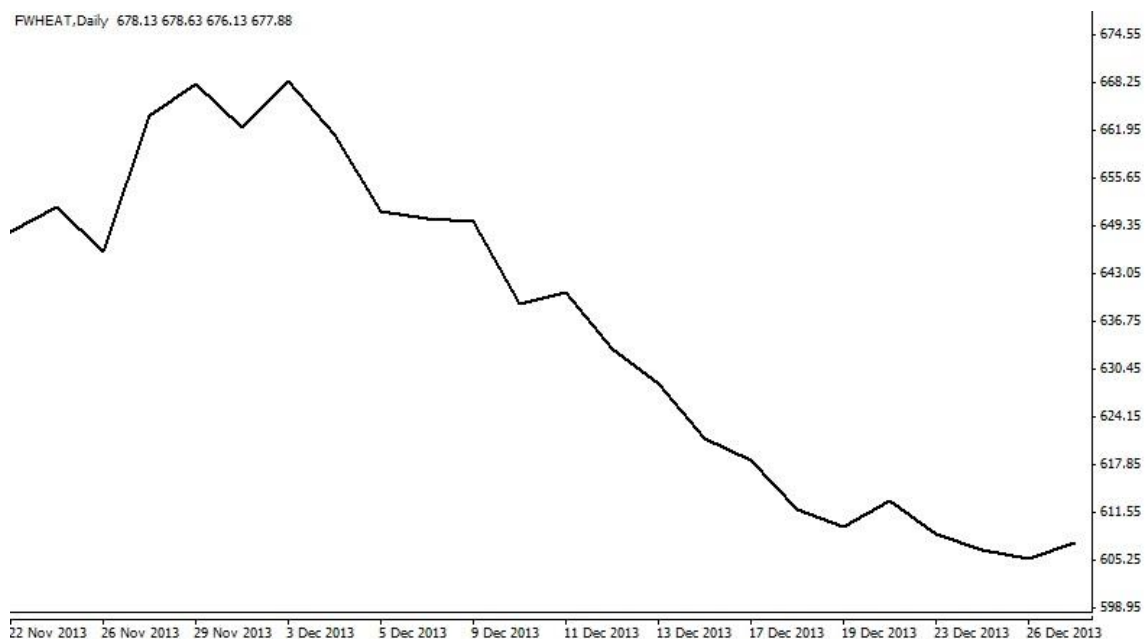
Tento princip předpokládá, že cena se pohybuje v tzv. trendech ať už nahoru nebo dolů. Jedna z prvních zmínek o pohybech trhu v trendech je v Dowově teorii.

### 1.4.3 Základní druhy grafů

#### 1.4.3.1 Čárový graf (Line chart)

Čárový graf zobrazuje cenu aktiva, nejčastěji závěrečnou nebo průměrnou. Je vhodný pro přehled vývoje ceny daného aktiva za sledované období [7].

Pro ukázkou uvádím denní graf vývoje ceny pšenice.



Obrázek 2 - Liniový graf pšenice. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 1.4.3.2 Svíčkový graf (Candlestick)

Je jeden z nejzákladnějších typů grafů. Poprvé byl použit v Japonsku a pravděpodobně se jedná o nejstarší druh grafu. Základem tohoto grafu je svíčka, která ukazuje obchodované období, které si zvolíme, volit můžeme minutový, hodinový, denní, ale klidně i týdenní grafy. Svíčka se skládá z tlustého těla a tenkých čar tzv. stínů. Tělo nám ukazuje open a close hodnoty a stíny nám zobrazují maximální a minimální cenu ve sledovaném úseku (1 minuta, 1 den apod...) [10].

Svíčky jsou dále barevně odlišeny. V případě, že ve sledovaném úseku je hodnota close větší než open hodnota, bývá tělo svíčky nejčastěji bílé nebo zelené. V opačném případě (close hodnota je menší než open hodnota) je tělo svíčky nejčastěji

černé nebo červené (jedná se pouze o příklad barev). Díky tomuto je graf velmi přehledný a můžeme sledovat, jestli cena aktiva klesá nebo roste.

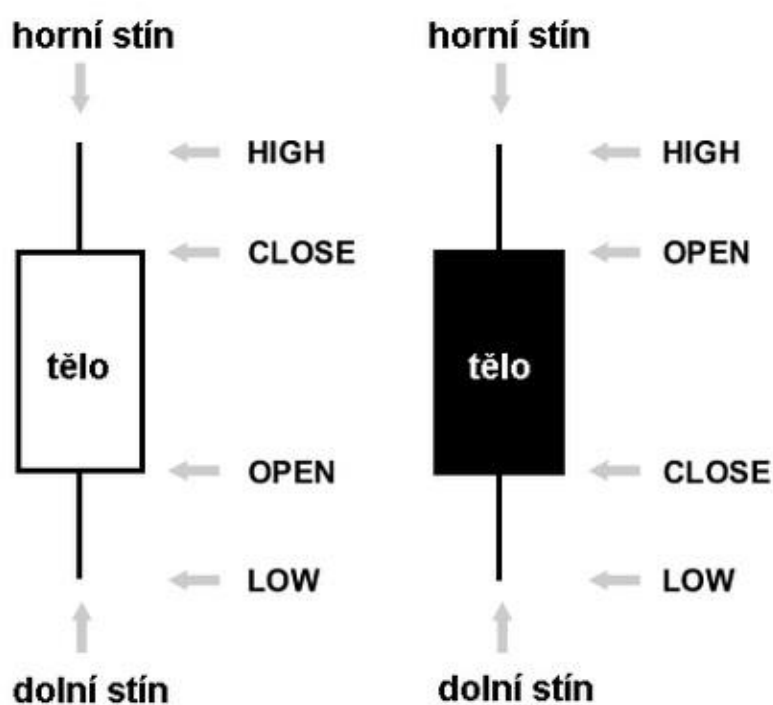
Takto vypadají jednotlivé svíčky.

HIGH - nejvyšší cena

LOW - nejnižší cena

OPEN - otevírací cena

CLOSE - uzavírací cena



Obrázek 3 - Ukázka svíček. Zdroj: [10]

Takto vypadá svíčkový graf.

V případě tohoto grafu jedna svíčka představuje jeden den.



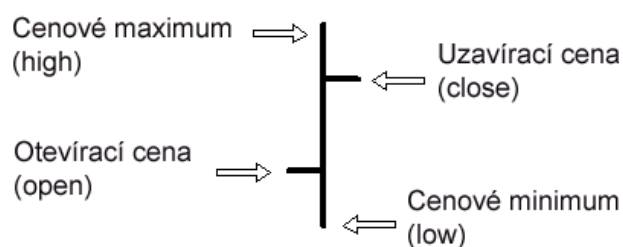
Obrázek 4 - Svíčkový graf pšenice. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 1.4.3.3 Sloupcový graf (Bar chart)

Tento graf je tvořen z tzv. barů, Všechny bary mají stejnou barvu. Bar se skládá ze svislé čáry a ze dvou malých vodorovných čar, které ukazují open a close hodnotu.

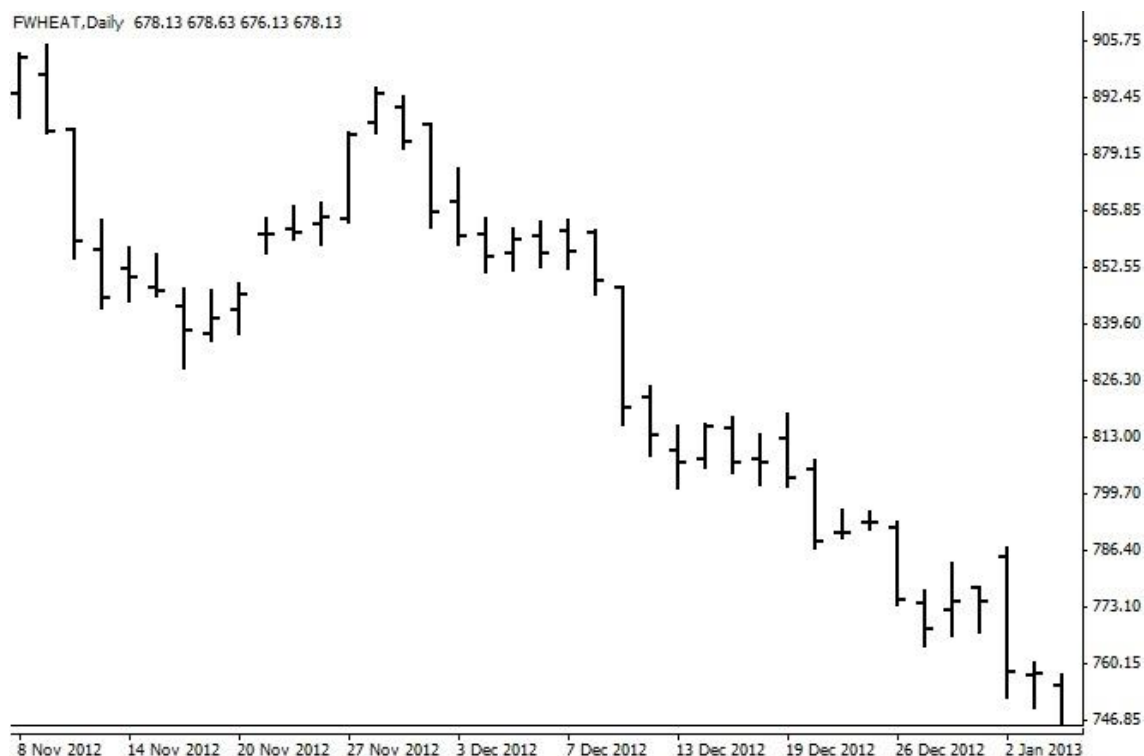
Výhoda tohoto grafu je v úzkém zobrazení. Graf dokáže ukázat velké množství hodnot. Dalo by se říci, že se jedná o mix mezi liniovým grafem a svíčkovým grafem [6].

Zde je ukázka jednoho sloupce (bar). Z těchto sloupců je pak tvořen samotný graf.



Obrázek 5 - Popis sloupce. Zdroj: [10]

Sloupcový graf vypadá takto. Na ukázkou jsem zvolil denní graf pšenice. Jeden sloupec zde představuje jeden den.



Obrázek 6 - Sloupcový graf pšenice. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

## 1.4.4 Vybrané grafické metody

### 1.4.4.1 Trendové linie

Trendové linie jsou jeden z nejzákladnějších ukazatelů technické analýzy. Teorii trendových linií poprvé představil Charles H. Dow, který se ve svých teoriích přikláníl k tomu, že trhy mají tendenci trendovat [1].

V praxi se jedná o to, že se pomocí přímky spojí série lokálních minim (vzestupná linie) nebo lokálních maxim (sestupná linie). Pro věrohodnost ukazatele je vhodné vždy spojit minimálně tři body. Spojením bodů vznikne linie, díky této linii můžeme vidět zda je trh v býčím nebo medvědí trendu. Když trh prolomí linii může to být signál k prodeji v případě býčího trendu nebo k nákupu v případě medvědího trendu [11].

Trendové linie jsou velmi jednoduchý a přitom efektivní nástroj, se kterým lze odhadnout, jakým směrem se bude trh hýbat. Mnoho obchodníků trendové linie úspěšně ke svému obchodování využívá.

Je třeba ale mít na mysli, že spolehlivost trendových čar a signálů, které nám poskytují nebývá stejná a závisí zejména na těchto faktorech [1]:

- **Na délce trendové linie (na době, po kterou není linie proražena):**

Čím jsou trendové linie delší (čím delší dobu nejsou proraženy), tím jsou významnější.

- **Na počtu bodů (lokálních maxim nebo minim), jimiž linie prochází:**

Čím více bodů je spojeno, tím je linie spolehlivější.

- **Na velikosti sklonu trendové linie:**

Čím menší úhel svírá trendová linie s vodorovnou osou, tím je významnější.

Na tomto obrázku je graf pšenice do něhož jsem zakreslil vzestupnou trendovou linii (červeně). Je zde i vidět signál k prodeji v momentě, kdy trh prorazil vzestupnou linii a vydal se opačným směrem.



Obrázek 7 - Vzestupná linie. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Zde je zobrazen graf zlata, do něhož jsem zakreslil sestupnou trendovou linii (červeně) a signál k nákupu v momentě, kdy trh prorazil sestupnou linii a vydal se opačným směrem.



Obrázek 8 - Sestupná linie. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 1.4.4.2 Support a resistance (hladina podpory a odporu)

Pojmy support a resistance úzce souvisí a nabídkou a poptávkou. Za support je považována cenová hladina, kterou v určitém okamžiku většina účastníků trhu považuje za minimální, a tak odmítá danou komoditu prodávat levněji. Naopak jako resistance je považována cenová hladina, kterou v určitém okamžiku většina účastníků trhu považuje za maximální, a tak odmítá nakupovat danou komoditu drah [1].

Toho lze využít při obchodování, když trh vytvoří support nebo resistanci, je zde šance, že trh proražením (trh se ovšem může také odrazit) hladiny support nebo resistance bude mít výrazný býčí nebo medvědí pohyb a to znamená signál k nákupu nebo k prodeji [7].

Je třeba mít na mysli, že tyto hladiny jsou pouze dočasné psychologické bariéry, proto je třeba posouvat tyto hladiny podle nově vzniklých cenových maxim nebo minim.

Na tomto grafu jsou zobrazeny hladiny support a resistance. Nejprve trh vytvořil hladinu support, kde obchodníci nebyli ochotni prodávat levněji a následně se od této

hladiny odrazil a zamířil vzhůru. Poté trh vytvořil hladinu resistance, kde obchodníci nebyli ochotni nakupovat draž a od této hladiny se odrazil směrem dolů.



Obrázek 9 - Support a resistance. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Support a resistance je velmi užitečný nástroj, avšak jeho používání chce cit a zkušenosti. Proto je dobré si nejprve zkusit zakreslování hladin na historických grafech. Postupem času, když obchodník získá cit a zkušenosti může se tento nástroj stát velice efektivní.

## 1.4.5 Vybrané grafické formace

### 1.4.5.1 Dvojitý vrchol a dvojité dno

Dvojitý vrchol a dvojité dno patří mezi důležité reverzní formace a poskytují poměrně spolehlivé signály. Reverzní formace vznikají tehdy, jestliže se mění stávající trend<sup>2</sup>. Základem této formace je především psychologie davu obchodníků. Jestliže se objeví dvojitý vrchol, může to znamenat, že obchodníci odmítají obchodovat danou komoditu za ještě vyšší cenu a může se tak očekávat obrat trendu. Naopak vytvoří-li se dvojité dno, může to znamenat, že obchodníci nejsou ochotni obchodovat danou komoditu za ještě nižší cenu a opět se může očekávat obrat trendu [7].

Dvojitý vrchol a dvojité dno se vyznačují shodnou výškou svých vrcholů nebo dnů. Tyto vrcholy nebo dna od sebe ale musí být dostatečně vzdáleny. Další podmínka, která by měla být splněna je, že u formace "dvojitý vrchol" by měl být nejnižší bod v

---

<sup>2</sup> Změna byčího trendu na medvědí a naopak.



prohlubni mezi vrcholy alespoň o patnáct procent níže, než jsou vrcholy. U formace "dvojité dno" by měl být nejvyšší bod mezi dny alespoň o patnáct procent výše než dna [1].

Na tomto denním grafu je ukázka formace "dvojité dno" (červeně) a "dvojitý vrchol" (modře). Jak lze vidět trh klesal v medvědí trendu, poté se odrazil a opět klesl a vytvořil tak druhé dno, od kterého se odrazil a nabral býčí trend. Poté lze vidět, kde se trh zarazil a vytvořil dvojitý vrchol, od kterého se odrazil a začal klesat v medvědí trendu.



**Obrázek 10 - Dvojitý vrchol a dvojité dno. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4**

### 1.4.5.2 Hlava a ramena

Tyto formace bývají mezi reverzními formacemi považovány za jedny z nejspolehlivějších. Jedná se o speciální kombinaci formací "vrchol a dno". Může se jednat o dvě navzájem převrácené formace: "hlava a ramena - vrchol" a "hlava a ramena - dno" [3].

Formace obsahuje vrchol (hlava) oddělený dvěma menšími rameny, která nemusejí mít identický tvar. U formace "hlava a ramena - vrchol", je první rameno pokračování medvědího trendu a druhé rameno předpovídá trend medvědí. Má se za to, že pokud klesne cena komodity pod linii krku, bude její pokles pokračovat dál, a to minimálně o vzdálenost maxima hlavy k linii krku. U formace "hlava a ramena - dno" je to potom přesně naopak [1].



Obrázek 11 - Formace "hlava a ramena - vrchol". Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

### 1.4.5.3 Vlajka

Tato formace se objevuje nejčastěji během silných trendů, ať už klesajících nebo rostoucích. A může představovat zajímavou šanci pro vstup do dlouhé nebo krátké pozice.

Při sledování realizovaných objemů obchodů (tzv. "Volume")<sup>3</sup> lze vidět, že před vznikem vlajky jsou neobyčejně vysoké, během trvání vlajky se postupně snižují. V okamžiku kdy cena formaci opustí, opět prudce vzrostou. Tato formace se zpravidla objevuje uprostřed býčího či medvědího trendu. Signalizuje, že tento trend je zhruba ve své polovině a že po opuštění vlajky bude pokračovat dále o zhruba stejnou vzdálenost, jakou urazil před jejím vznikem [1].

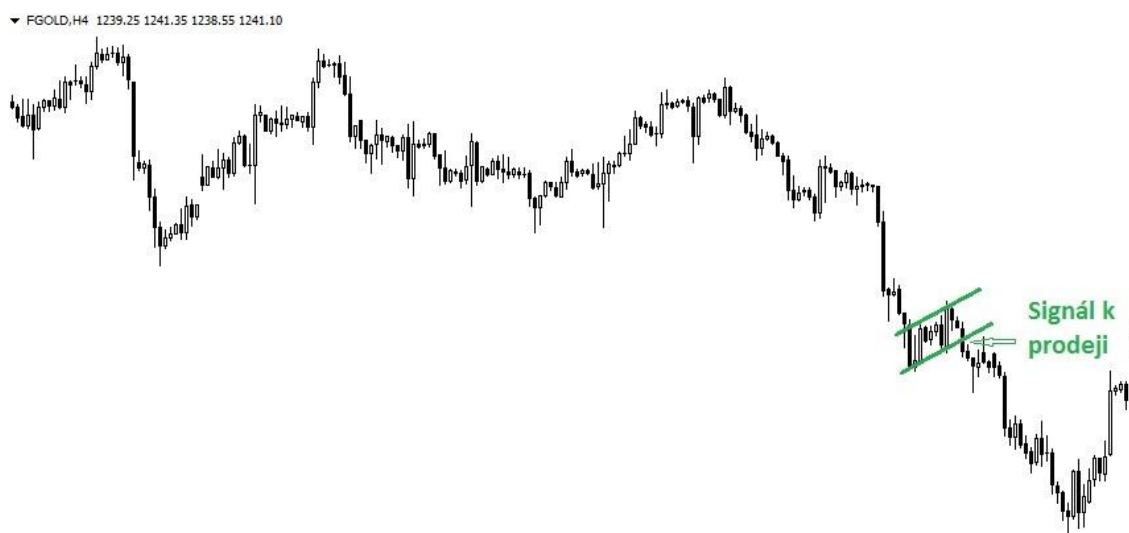
V býčím trendu vlajka představuje korekci, v této korekci můžeme zakreslit dvě trendové čáry, které spojují vrchní a spodní hodnoty. Potvrzení formace nastane proražením horní čáry, kde také můžeme zadat příkaz k nákupu [1].

▼ FGOLD,H4 1244.35 1245.30 1244.05 1244.15



Obrázek 12 - Formace "vlajka" v rostoucím trendu. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

<sup>3</sup> Indikátor "Volume" je zmíněn dále v této práci



**Obrázek 13 - Formace "vlajka" v klesajícím trendu. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4**

### **1.4.6 Základní technické indikátory**

Technické indikátory modifikují data z trhu a zobrazují je v bodech, křivkách nebo jako číselný výstup. Nejčastěji indikátory pomáhají identifikovat směr trendu trhu ve snadno pochopitelné podobě. Ve většině případů jsou indikátory tvořeny ze základních údajů Open, Close, High, Low a Volume. Technických indikátorů existuje celá řada od jednoduchých podílů, až po složité vzorce jdoucích daleko do minulosti [6].

Jedno z možných dělení základních technických indikátorů je na:

- **Trendové ukazatele**
- **Oscilátory**

#### Trendové ukazatele

Trendové ukazatele měří směr trhu. Užívají se na delší období <sup>4</sup>, ale záleží na tom, jaký časový graf používáme. Tím je myšleno, že pokud například sledujeme minutový nebo pětiminutový graf, mohou nám trendové ukazatele určovat dlouhodobý trend např. na 6 hodin. Jestliže sledujeme hodinový či čtyřhodinový graf, mohou nám trendové ukazatele určovat dlouhodobý trend např. na 3 dny [3].

---

<sup>4</sup> Přitom ale nezáleží na délce časového období

## Oscilátory

Oscilátory měří sílu trhu. Jsou to technické indikátory, pomocí kterých měříme změnu ceny za zvolené období [1].

Oscilátory je možné používat v býčích i medvědích trendech, ale daleko užitečnější jsou v postranních trendech, kde často jiné technické nástroje selhávají. Dá se pomocí nich snadněji určovat korekce trhu a případně lehké změny trendu. Jsou to dynamické proměnné, které se pohybují mezi danými hodnotami [6]. Mohou nám pomoci při rozhodování, zda vstoupit do daného obchodu, pokud již máme určený trend.

### 1.4.6.1 Volume indikátor

Česky lze "Volume" přeložit jako objem obchodů. Tento indikátor vyjadřuje objem zobchodovaných kontraktů v rámci určeného časového úseku. Pokud je tedy hodnota "Volume" například 2000 znamená to, že ve zvoleném časovém úseku (hodina, den, ...), bylo uzavřeno 2000 kontraktů na příslušném trhu a je jedno jakým směrem (prodejní nebo nákupní příkazy). Tento indikátor, může také ukazovat přehled toho, jak je daný trh likvidní [6].



Obrázek 14 - Graf "Volume". Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Na grafu, který je výše, můžeme vidět denní graf zlata a zobrazený "Volume" indikátor. Zelené sloupce představují, že objem obchodů byl větší než předchozí den, naopak červené sloupce představují, že objem obchodů byl nižší než předchozí den. Čím vyšší sloupec je, tím více kontraktů bylo zobchodováno.

Když se počet obchodů prudce zvýší, může za tím stát nějaká významná fundamentální zpráva, na základě které je podáno velké množství příkazů. Naopak nízké objemy obchodů často bývají ve dnech, kdy trh například "netrenduje" a hýbe se pouze do strany.

V některých případech, kdy je indikátor "Volume" abnormálně vysoký, může předpovídat možné otočení trendu, toto ovšem není žádné pravidlo [1].

#### **1.4.6.2 Klouzavé průměry**

Jsou jeden z nejpoužívanějších nástrojů technické analýzy. Možná je tomu tak pro jejich jednoduchost. Klouzavé průměry vyhlazují prudké výkyvy v cenách. A lze pomocí nich lépe identifikovat trend. Jejich slabší stránkou může být zpoždění jejich signálů. Vše záleží na tom, jaký klouzavý průměr zvolíme. Existuje mnoho druhů klouzavých průměrů, mezi nejčastěji používanými jsou: jednoduchý, exponenciální, vážený a další. Volit lze také mezi různými velikostmi klouzavých průměrů [1].

Volba velikosti klouzavého průměru záleží na dlouhodobosti investice a také na charakteru analyzovaného trendu.

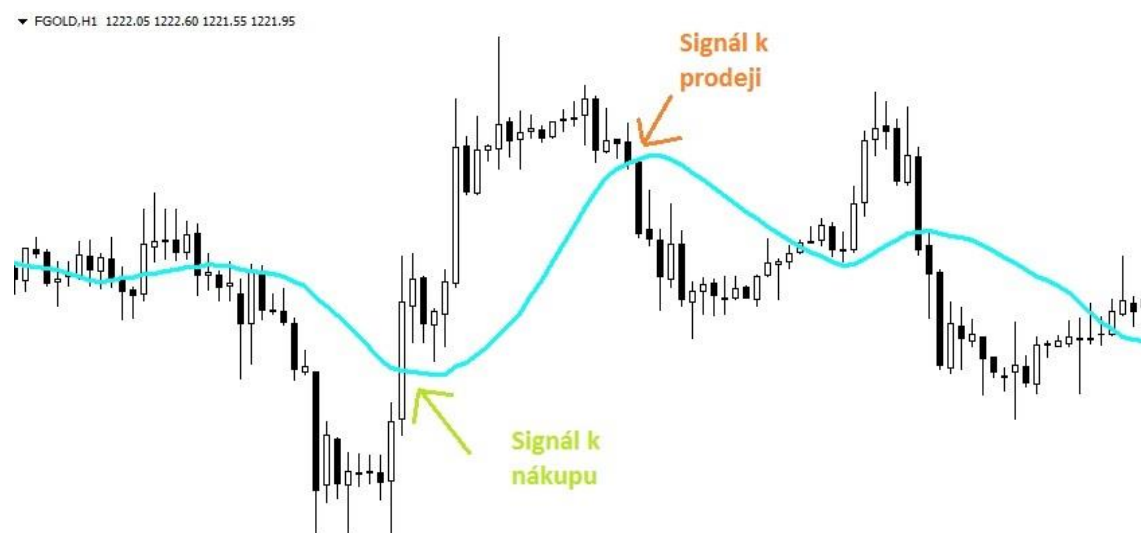
Při volbě vhodného klouzavého průměru je dobré dodržovat základní pravidla [1]:

- Při analyzování hlavního trendu je potřeba používat delší klouzavé průměry (např. 200-denní), při analýze střednědobého trendu jsou vhodné průměry krátkodobější (např. 50-denní), průměry pouze několika denní je vhodné používat u krátkodobých trendů.
- Při analyzování býčího či medvědího trendu je vhodné používat delší klouzavé průměry, z důvodu omezení falešných signálů.

Jednotlivé klouzavé průměry se také liší v tom, jakou váhu dávají cenám. Jednoduchý klouzavý průměr dává cenám stejnou váhu. Naproti tomu vážený a exponenciální klouzavý průměr přiděluje cenám váhu podle stáří.

Existuje mnoho metod, jak klouzavé průměry v obchodování používat. Jedna z nejjednodušších je křížení klouzavého průměru s cenami na grafu. Jestliže cena protne průměr směrem nahoru, může to být signál k nákupu a naopak protne-li cena klouzavý průměr směrem dolů, může to být signál k prodeji [1].

Na tomto hodinovém grafu zlata je vyobrazen 20-hodinový vážený klouzavý průměr. Jak lze vidět i přes počáteční falešné signály následně poskytnul spolehlivé signály pro nákup a prodej, které jsou označeny šipkami.



Obrázek 15 - Graf vážený klouzavý průměr. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 1.4.6.3 Bollingerova pásma

Bollingerova pásma se používají především jako ukazatel výkyvu trhu. Skládají se z klouzavého průměru, který představuje středová čára. Dále z horní a dolní čáry, které představují klouzavý průměr a k němu přičtenou nebo odečtenou odchylku a poukazují nám především na volatilitu daného trhu.

V praxi se k jejich tvoření nejčastěji využívá jednoduchých klouzavých průměrů [1].

Jestliže cena přejde přes jedno z pásem je dobré se zaměřit na trh a sledovat dění. Pro jejich překročení je třeba velkého pohybu na trhu, který znamená velký posun v cenách [6].

Dále stojí za pozornost výrazné rozšíření nebo zúžení horní a dolní čáry, toto může být předzvěstí změny aktuálního trendu.

Na tomto hodinovém grafu zemního plynu jsou zobrazeny Bollingerova pásma, jejichž základ je 20-hodinový jednoduchý klouzavý průměr a nastavená odchylka 2. Jak

lze vidět, pokud cena protne jednu z krajních linií, často dochází ke změnám, které stojí za pozornost.



**Obrázek 16 - Graf Bollingerova pásma. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4**

Bollingerova pásma dávají dobrý přehled o obdobích vysoké či nízké volatility, a mohou poukazovat na možnou blížící se změnu trendu což v kombinaci s dalšími nástroji technické analýzy může být při obchodování velmi nápomocné.

#### **1.4.6.4 Oscilátor RSI (Relative Strenght Index)**

V překladu název tohoto oscilátoru znamená "Index relativní síly". Je často využíván pro jeho jednoduchost. Oscilátor může nabývat hodnot 0 až 100, čím více se blíží jeho hodnota nule, tím více lze hovořit o přeprodaném trhu a tedy očekávat budoucí nárůst ceny. Naopak čím více se jeho hodnota blíží stovce, tím více lze hovořit o překoupeném trhu a očekávat budoucí pokles ceny dané komodity.

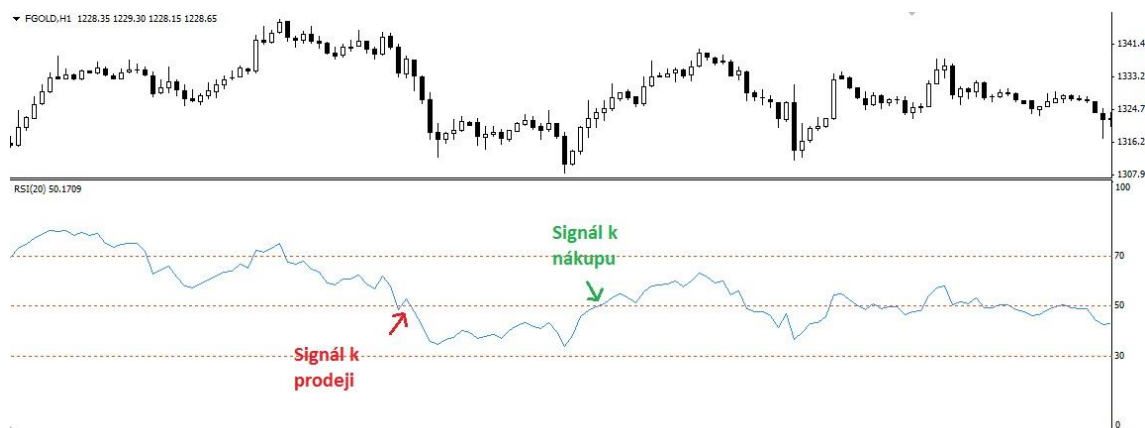
V praxi RSI krajních hodnot (0 nebo 100) téměř nedosahuje. Nejčastěji se proto jako krajní hranice pro sledování určují hodnoty: (30, 70); (25, 75) nebo (20, 80). Tyto hranice ovšem nejsou signálem k nákupu či prodeji, ale spíše upozorněním na možnou blížící se změnu trendu [6].

Tento oscilátor lze různě upravovat a využívat s dalšími nástroji technické analýzy. Jedna z nejjednodušších možností využití je překročení hodnoty 50. Jestliže



oscilátor prorazí hodnotu 50 směrem nahoru může to být signál k nákupu, prorazí-li hodnotu 50 směrem dolů, může to být signál k prodeji.

Na tomto hodinovém grafu zlata můžeme vidět zobrazení 14-hodinového RSI a využití metody proražení hodnoty 50 (středová přerušovaná čára),



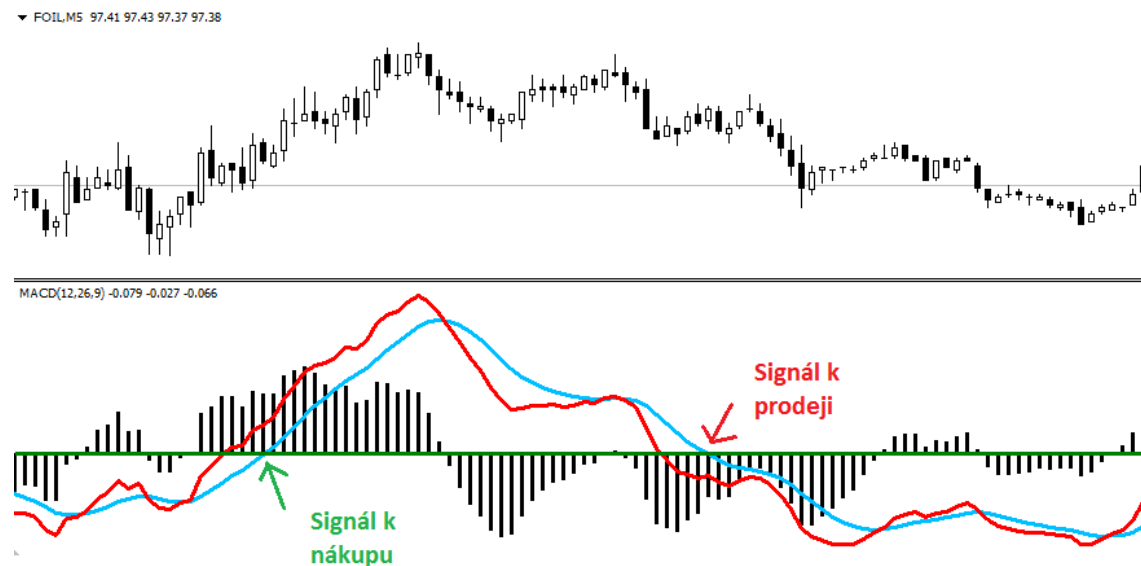
Obrázek 17 - Graf RSI. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 1.4.6.5 Moving Average Convergence Divergence (MACD)

Tento druh oscilátoru bývá považován za jeden z nejspolehlivějších indikátorů technické analýzy. Je tvořen odpočtem hodnoty dlouhodobého exponenciálního klouzavého průměru od hodnoty obdobného krátkodobého průměru. Obvykle se pro dlouhodobý průměr používají hodnoty 25 nebo 26 a pro krátkodobý průměr pak hodnota 12. MACD osciluje kolem vyobrazené nulové linie, která představuje dlouhodobý klouzavý průměr. Rostoucí trend je zobrazen hodnotami nad linií (vyšší než 0) a klesající trend hodnotami pod linií (nižší než 0). Do grafu oscilátoru se také zakresluje tzv. "spouštěcí linie" (trigger line), která slouží jako generátor obchodních signálů. Tvoří ji klouzavý průměr s hodnotou 9 [1].

Jedno z možných využití MACD ke vstupům do obchodů je oscilace klouzavého průměru kolem nulové linie. V momentě, kdy klouzavý průměr protne nulovou linii směrem nahoru, může to být signál pro nákup a naopak, protne-li klouzavý průměr nulovou linii směrem dolů, může to být signál pro prodej.

Na grafu níže lze vidět, jak MACD (světle modrá) protnul nulovou linii (zelená) směrem nahoru a vytvořil tak signál k nákupu, dále protnul nulovou linii zpět směrem dolů a vytvořil tak signál k prodeji.



Obrázek 18 - Graf MACD. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Červená čára je "spouštěcí linie", která v kombinaci s MACD využívá také k obchodování a to sice, když tato "spouštěcí linie" protne MACD směrem dolů může to být signál k prodeji a naopak protne-li MACD směrem nahoru, může to být signál k nákupu.

## **2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU**

V této části vyberu jednotlivé komodity, do kterých budu pomocí nástrojů technické analýzy investovat. Popíši jejich historii, využití, případně největší oblasti jejich získávání a historický vývoj jejich ceny.

### **2.1 Zlato**

#### **2.1.1 Historie a využití**

Zlato je staré jako lidstvo samo, již nejstarší civilizace používaly tento vzácný kov. Existují záznamy, že ve starém Egyptě ho faraónové asi 3000 let př. n. l. používali ke zdobení. V těchto dobách bylo využíváno spíše z estetických důvodů. Využití zlata jako platidla je doloženo až kolem roku 700 př. n. l. v království Lýdie na území dnešního Turecka. V novodobých dějinách má zlato jak estetickou funkci a až do roku 1971, kdy končí systém Breton - Woods<sup>5</sup> a státy již nemohli volně směňovat měnu za zlato v pevně daném kurzu i funkci směny. V současné době kromě estetické funkce je zlato také hojně využíváno v elektrotechnice. A v nejistých dobách, kdy roste inflace a peníze ztrácejí svojí hodnotu, se k němu lidé přiklánějí jako k uchovateli hodnoty [13].

#### **2.1.2 Největší producenti**

Býcí trend na trhu se zlatem, který trvá od roku 2000 vedl těžaře k tomu, aby prozkoumali celý svět. A tak v současné době není těžba zlata předmětem zájmu jen několika zemí s majoritním podílem, ale stala se záležitostí celosvětovou [14].

---

<sup>5</sup> V tomto systému byl dolar určen jako světová rezervní měna a byl směnitelný za zlato v pevně stanovené ceně 35 dolarů za trojskou uncii.

Na tomto grafu lze vidět největší světové producenty zlata. A vývoj těžby jednotlivých producentů vyjádřený v procentech, kdy jako vstupní rok je určen rok 2000 s hodnotou 100%. Údaje vedle států představují množství vytěženého zlata v tunách.



Obrázek 19 - Přehled největších producentů zlata. Zdroj: [14]

Na grafu je vidět, že největším producentem je Čína s produkcí 370 tun v roce 2012. Za zmínku stojí také Mexiko, které zaznamenalo raketový růst těžby zlata a současné době pokračuje příprava dalších těžebních projektů, díky kterým by těžba v Mexiku měla nadále růst. Nebo také Papua Nová Guinea, která je v tomto přehledu na posledním místě. Tato malá země je s produkcí 60 tun za rok 2012 považována za světového producenta, protože vlastní mnoho velkých ložisek. Někdy se také říká, že jsou tam "ostrovy plné zlata".

### 2.1.3 Vývoj ceny

Tento graf zachycuje vývoj ceny zlata od roku 2004. Jak lze vidět, trh zlata má býčí trend, až v průběhu roku 2013 zaznamenal větší pokles ceny, což mohlo být zapříčiněno zpřísněním měnové politiky USA a klesající poptávkou Číny a Indie. Nyní se cena zlata drží v rozmezí 1200 až 1400 dolarů za trojskou uncí.



Obrázek 20 - Graf vývoje ceny zlata. Zdroj: [15]

#### 2.1.3.1 Možné faktory ovlivňující cenu zlata [13]

- **Měnové války:** snaha států devalvovat měnu a tím podpořit export, vedlejším efektem je zdražení zahraničního zboží a růst ceny zlata.
- **Nákup zlata centrálními bankami:** souvisí s oslabováním rezervních měn, především eura a dolaru, a tak centrální banky, které používají tyto měny jako rezervní, reagují nákupem zlatých cihel do svých rezerv.
- **Státní rozpočet USA:** v momentě, kdy se představitelé USA nejsou schopni dohodnout na podobě rozpočtu, na trhu roste nervozita, obavy z recese mohou být pak spouštěč růstu ceny zlata.

## 2.2 Pšenice

### 2.2.1 Využití

Hlavní skupiny pšenice jsou běžná a tvrdá. Tvrdá pšenice se využívá především pro výrobu těstovin a běžná pšenice slouží k výrobě pečiva. Dále lze pšenici členit podle času osetí a to na zimní a jarní. Zimní se zasévá na podzim a sklízí na přelomu května a června. Jarní se zasévá na jaře a sklizeň pak probíhá na konci léta [16].

### 2.2.2 Největší producenti

- Evropská Unie - téměř 20% celosvětové produkce
- Čína - 18% celosvětové produkce
- USA - 9% celosvětové produkce
- Rusko - 8% celosvětové produkce

### 2.2.3 Vývoj ceny

Na tomto grafu je vidět vývoj ceny pšenice od konce roku 2004, až po rok 2014. Je zřejmé, že cena pšenice v průběhu těchto let značně kolísala.



Obrázek 21 - Vývoj ceny pšenice. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

### **2.2.3.1 Možné faktory ovlivňující cenu pšenice**

Jestliže se vyprodukuje málo pšenice, její cena roste a naopak jestli že je produkce hodně její cena přirozeně klesá. Jako zemědělskou plodinu její produkci velmi ovlivňuje počasí.

V běžné praxi se obilniny pěstují v nížinách při vodních tocích a v případě záplav dochází k výraznému poškození úrody a její cena tak vzroste. Dalším nebezpečím může být také krupobití. V Austrálii a na jihu Evropy je riziko naopak nadměrné sucha [16]. Její nabídku a poptávku a tím cenu tedy velice ovlivňují předpovědi počasí od krátkodobých předpovědí, až po ty dlouhodobé, u kterých je ovšem velké riziko, že se nevyplní.

## **2.3 Ropa**

### **2.3.1 Historie**

První zmínky o ropném vrtu pochází z Číny kolem roku 347, tehdy se ropa využívala k získávání soli z mořské vody. Ropě se také přezdívá tzv. "černé zlato". Později přicházely zprávy o ropě také ze Středního východu, západní Evropy a Spojených států. V 19. století se ropa využívala především pro výrobu petroleje a poptávka po této komoditě spíše stagnovala. Nejvýznamnějším okamžikem v její historii je pravděpodobně vynález spalovacího motoru v druhé polovině 19. století, tento vynález odstartoval obrovský nárůst poptávky po ropě [16].

### **2.3.2 Největší producenti**

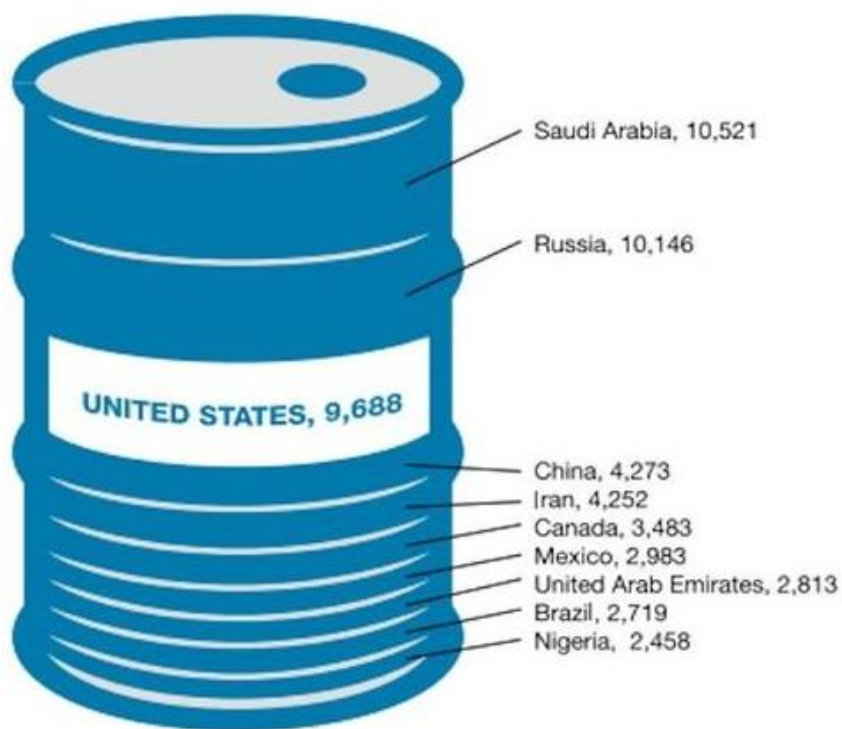
Těžba ropy probíhá téměř na celém světě, nejvýznamnější ložiska jsou však na území několika málo států [16].

- Saudská Arábie - přibližně 12% celosvětové produkce
- Rusko - necelých 12% celosvětové produkce
- USA - 8% celosvětové produkce

Za zmínku stojí také mezivládní organizace OPEC (Organization of the Petroleum Exporting). Tato organizace sdružuje 12 zemí exportujících ropu. Podíl této organizace na celosvětové produkci je přibližně 40% [16].

Na tomto obrázku je vidět přehled největších producentů ropy. Čísla jsou uváděna v tisících barelech<sup>6</sup> za den.

#### Largest Crude Oil Producers (Thousand Bbl per Day)



Source: EIA, *Petroleum Supply Monthly*

Obrázek 22 - Přehled producentů ropy. Zdroj: [12]

---

<sup>6</sup> Ropa se obchoduje v barelech. 1 Barel (bbl) = 158,99 litrů



### 2.3.3 Vývoj ceny

Tento měsíční graf ropy zachycuje vývoj ceny od roku 2002 až do prosince roku 2013. Jak lze vidět ropa má díky vzrůstající poptávce pozvolný býčí trend. Velký výkyv nastal během roku 2008, kdy svět zasáhla rozsáhlá finanční krize a její cena prudce klesla.



Obrázek 23 - Vývoj ceny ropy. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

#### 2.3.3.1 Možné faktory ovlivňující cenu ropy

Pro vývoj ceny ropy je velmi důležité, jestli nedochází k přerušení dodávek ropy na trh, jestliže se tak stane, její cena začne růst mnohem rychleji. Mezi vlivy, ovlivňující přerušení dodávky ropy na trh patří zejména: havárie, geopolitické vlivy, počasí, teroristické útoky nebo snížení těžby ze strany OPEC. Cena je dále velmi závislá na poptávce, která je většinou spojena s ekonomickým vývojem hlavních spotřebitelů. Situaci mezi nabídkou a poptávkou po ropě podrobně sleduje IEA<sup>7</sup>, která pravidelně publikuje statistiky a zprávy na svých stránkách<sup>8</sup>. Dojde-li při nezměněné nabídce k růstu poptávky, roste i cena [16].

<sup>7</sup> International Energy Agency

<sup>8</sup> [www.iea.org](http://www.iea.org)

### 3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

V praktické části této práce se zaměřím na rozbor komodit pomocí technické analýzy. Na rozbor budou použity komodity, které jsou blíže popsány v analytické části. Na základě rozborů, uvedu investiční doporučení, zdali danou komoditu nakoupit či prodat.

#### 3.1 Zlato

##### 3.1.1 Historická analýza

Při pohledu na měsíční graf zlata, lze vidět několik známých grafických formací, které jsem označil na obrázku a podrobněji je rozeberu. Při technické analýze jsem také využil oscilátor RSI<sup>9</sup>.



Obrázek 24 - Zlato, technická analýza. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Jak lze vidět na měsíčním grafu od konce roku 2005 vládl na trhu se zlatem býčí trend. Zajímavá formace z hlediska investice do této komodity nastala během konce roku 2007 až do první třetiny roku 2009. V tomto období se utvořila formace "vlajka", která provedla korekci v býčím trendu a mohla tak být signálem pro nákup. Tuto formaci potvrdilo protnutí trendové linie směrem nahoru. Až do přelomu roku 2011/2012 lze pozorovat býčí trend, který neměl větší výkyvy.

<sup>9</sup> Relative Strength Index

Otázkou zůstává, kdy z trhu vystoupit a uzavřít tak pozici s co největším ziskem? Na tuto otázku nám mohl dát odpověď oscilátor RSI. Na přelomu roku 2011/2012 se RSI pohyboval nad hodnotou 70, což značilo, že trh je překoupený a dal se očekávat obrát trendu. Rozumným nastavením hodnoty stop-loss se tedy dalo dosáhnout velmi zajímavého výdělku.

Od první poloviny roku 2012 až po druhou polovinu roku 2013 se trh pohyboval do strany. V druhé polovině roku 2013 trh protnul trendovou linii a klouzavý průměr směrem dolů. Potvrdil tak varování oscilátoru RSI o změně trendu.

### 3.1.2 Budoucí analýza

Zde se pokusím odhadnout pomocí technické analýzy budoucí vývoj na trhu se zlatem a poskytnout tak doporučení, jestli vstoupit do dlouhé či krátké pozice.

Níže je vidět měsíční graf zlata. Jak je patrné posledních 10 měsíců se trh hýbe převážně do strany a není patrný trend.



**Obrázek 25 - Zlato, technická analýza, budoucí odhad. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4**

Po krátkém klesajícím trendu, který začal v druhé polovině roku 2012 se trh zarazil a vytvořil zde hladinu support, která je znázorněna zeleně, je zde možné uvažovat o tom, že se cena od této hladiny již odrazila a bude pokračovat v růstu. Oscilátor RSI, který v druhé polovině roku 2011 dosahoval hodnoty nad 70, postupně

klesal a nyní nabývá hodnot okolo 50, což není z hlediska signálů nijak významné. Cena se pohybuje těsně u trendové linie a zatím jí neprotnula.

Dle mého názoru (březen 2014) by bylo vhodné vyčkat, jestli cena do konce března protne trendovou linii směrem vzhůru a potvrdí tak odrazení od hladiny support. Pro konzervativnější doporučení lze vyčkat, jestli cena protne klouzavý průměr směrem vzhůru a poté vstoupit do dlouhé pozice a nastavit rozumný stop-loss. Vyčkávání bych doporučil hlavně z toho důvodu, protože se zlato momentálně nenachází v trendu, ale hýbe se do strany. Proto je vhodné nechat trh potvrdit signály a až poté vstoupit do pozice.

## 3.2 Pšenice

### 3.2.1 Historická analýza

Při pohledu na měsíční graf pšenice lze vidět, že až do poloviny roku 2006 nebyly žádné znatelné výkyvy. Dále pak trh mohl poskytnout signály pro nákup.



Obrázek 26 - Pšenice, technická analýza. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

První je signál označený zelenou šipkou a číslem "1". Využitím ukazatele MACD<sup>10</sup> lze vidět, že klouzavý průměr protnul nulovou linii směrem nahoru (období kolem srpna 2006). Toto mohl být signál k nákupu, nebo v konzervativnějším případě ke zvýšené pozornosti.

<sup>10</sup> Moving Average Convergence Divergence

Na tento signál navazuje druhý signál označený zelenou šipkou a číslem "2". V tomto momentě (cca září - říjen 2006). Trh protnul trendovou linii směrem nahoru a potvrdil tak signál MACD k nákupu. V tuto chvíli bylo vhodné vstoupit do dlouhé pozice i při preferování konzervativnější strategie. Trh poté až na menší korekci na přelomu roku 2006/2007 pokračoval 15 měsíců v býčím trendu.

Signál k výstupu z trhu, nebo ke zvýšené pozornosti a rozumnému nastavení stop-loss poskytnul oscilátor RSI. Tento signál je v grafu vyznačen fialově. V druhé polovině roku 2007 dosahoval oscilátor RSI hodnoty nad 70, což mohlo značit překoupenost trhu a s tím blížící se změnu trendu. Toto se potvrdilo o 6 měsíců později, kdy se trend otočil a cena začala klesat. Rozumným nastavením stop-loss tak bylo možné dosáhnout velmi zajímavých zisků.

### 3.2.2 Budoucí analýza

Následuje analýza budoucího vývoje na trhu s pšenicí. Níže lze vidět měsíční graf pšenice.



**Obrázek 27 - Pšenice, technická analýza, budoucí odhad. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4**

Jak lze vidět od srpna roku 2012 vládl na trhu 18ti měsíční medvědí trend. Na začátku roku 2014 však lze pozorovat signály, které mohou značit obrat trendu. První

signál, který je označený zelenou šipkou ukazuje, že cena protнула trendovou linii směrem nahoru, to může být důvod ke zvýšené pozornosti. Další signál, označený modrou šipkou ukazuje, že cena protнула klouzavý průměr směrem nahoru.

V tuto chvíli bych pro potvrzení nákupu pšenice vyčkal na poslední signál, a to na ukazatel MACD. Klouzavý průměr v ukazateli MACD se nachází u nulové linie. Vyčkal bych tedy, až klouzavý průměr protne nulovou linii směrem vzhůru a zadal bych příkaz pro nákup a samozřejmě nastavil přiměřenou hodnotu stop-loss.

### 3.3 Ropa

#### 3.3.1 Historická analýza

Na měsíčním grafu ropy lze vidět, že od druhé poloviny roku 2003 až do druhé poloviny roku 2008 vládl na trhu až na občasné výkyvy býčí trend.



Obrázek 28 - Ropa, technická analýza. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Signál pro nákup a tím vstup do dlouhé pozice nám poskytla formace "vlajka", která je znázorněna zeleně. Tato vlajka má rozsah od přelomu roku 2006/2007, až do konce první poloviny roku 2007. Vytvořila korekci v býčím trendu a poskytla tak poměrně přesný signál.

Poté následoval 16-ti měsíční býčí trend. Signál pro zvýšenou pozornost, nastavení přiměřeného stop-lossu či výstup z pozice poskytl oscilátor RSI. Jak lze

vidět ke konci roku 2008 oscilátor nabýval hodnot nad 70 a signalizoval tak překoupenost trhu a možnou blížící se změnu trendu.

Tento signál se potvrdil a po 16-ti měsíčním býčím trendu se trh otočil a následoval prudký 7-mi měsíční medvědí trend.

Při vhodně zvolené hodnotě stop-loss, v kombinaci s formací "vlajka" a sledováním oscilátoru RSI, tak bylo možné dosáhnout velmi zajímavých zisků.

### 3.3.2 Budoucí analýza

Níže lze vidět měsíční graf ropy. Pokusím se o předpověď budoucího vývoje.



Obrázek 29 - Ropa, technická analýza, budoucí odhad. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4

Z grafu je zřejmé, že trh s ropou se v posledních měsících, až na občasné výkyvy hýbe především do strany, což pro obchodování není příliš zajímavé. Dle mého názoru je trh na hranici rozhodování, zdali půjde nahoru a zavládne tak býčí trend, nebo naopak půjde dolů a zavládne trend medvědí.

Vyčkal bych tedy, jestli trh protne ukazatel MACD (červená šipka) směrem dolů a poskytne tak signál pro vstup do krátké pozice. Jestliže by trh protnul také klouzavý průměr (modrá šipka) směrem dolů, bylo by to poměrně bezpečné potvrzení signálu pro vstup do krátké pozice.

V případě, že trh nepotvrdí vstup do krátké pozice, lze očekávat býčí trend, který nebude nijak výrazný, ale cena ropy bude směřovat postupně nahoru, za předpokladu,

že se v globálním měřítku nestane nějaká katastrofa (přírodní katastrofa, válečný konflikt...), v tomto případě by cena ropy rostla nahoru mnohem rychleji.

Podíváme-li se na ropu s dlouhodobého hlediska, je to velmi důležitá komodita, která nemá ve světě plnohodnotnou náhradu. Tato komodita je omezená a její množství se postupem let snižuje. Proto v rozsahu let, až desítek let bych doporučil vstoupit do dlouhé pozice. Tento krok však vyžaduje dostatečné množství kapitálu, aby obchodník ustál občasné výkyvy, které na trhu s ropou nejsou nic výjimečného.



## 4 ZÁVĚR

V této práci jsem se snažil popsat základní metody využití technické analýzy při obchodování na komoditních trzích. Následně jsem na praktických příkladech ukázal, jak se technická analýza využívá v praxi. Po přečtení této práce by měl čtenář být schopen orientace v základních nástrojích technické analýzy. A za pomoci těchto nástrojů si vytvořit vlastní úsudky ohledně investování na komoditních trzích.

V první části jsem se zaměřil na popis základních pojmů, které je nutné znát pro orientaci v prostředí komoditní burzy. Dále jsem stručně popsal analýzu psychologickou a fundamentální. Chce-li obchodník mít ucelený náhled na trhy a minimalizovat riziko ztráty, je vhodné tyto analýzy alespoň okrajově znát. Obchodník tak získá ucelený náhled na komoditní trhy a může mu to pomoci ke snížení rizika ztráty. Podrobněji jsem se věnoval analýze technické, na kterou je tato práce zaměřená.

V druhé části této práce jsem vybral tři komodity, konkrétně: zlato, pšenici a ropu. Tyto komodity jsem blíže popsal, uvedl největší producenty, možný vliv na změnu ceny a historický vývoj ceny. Čtenář se tak seznámí blíže s těmito vybranými komoditami, u kterých je ve třetí části této práce provedena technická analýza.

Třetí část, jak již bylo zmíněno obsahuje praktické využití technické analýzy. U komodit, které jsem vybral ve druhé části, je využita technická analýza na historickém grafu a blíže rozebráno, kdy bylo vhodné do trhu vstoupit a kdy vystoupit. Dále je u každé komodity provedena technická analýza současného stavu a možné investiční doporučení.

V třetí části, která je praktická, lze pozorovat, že trendové ukazatele jsou dobré na vykreslování právě probíhajících trendů, ale oscilátory dokážou mnohem dříve upozornit na možnou blížící se změnu trendu.

Čtenář dále zjistí, že před samotným provedením technické analýzy, je vhodné si o vybrané komoditě zjistit informace, které mohou ovlivnit jejich cenu, dále je vhodné zjistit největší producenty, historické změny ceny atd. Tyto informace mohou čtenáři zdůvodnit, či jej lépe připravit na neočekávané výkyvy ceny, například tím, že si vhodně zvolí hodnotu stop-loss a zamezí vysokým ztrátám.

Obchodování na komoditních trzích je oproti jiným formám zhodnocování kapitálu velice rizikové. Může vést k velmi zajímavým ziskům a naopak lze dosáhnout

vysokých ztrát. Velmi důležité je proto studium komoditních trhů a analýz, které lze při obchodování využít.

Tato práce by měla sloužit jako podklad pro další studium, po prostudování by čtenář měl být schopen základních investičních rozhodnutí. V praktické části neposkytuji závazné investiční doporučení, jde pouze o demonstraci nástrojů technické analýzy při využití v praxi a čistě o můj subjektivní náhled na trhy a předpokládaný vývoj ceny vybraných komodit.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 3., rozš. vyd. Ostrava: Key Publishing, 2011, 689 s. ISBN 978-80-7418-128-3.
- [2] SHIPMAN, Mark. *Komodity: jak investovat a vydělat*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, 133 s. ISBN 978-80-251-1866-5.
- [3] REJNUŠ, Oldřich. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, 257 s. ISBN 80-722-6571-7.
- [4] ŘÍHA, Jaromír. *Technická analýza cenných papírů: průvodce spekulanta*. 1. vyd. Praha: Newsletter, 1995, 93 s. Ekonomie (Key Publishing). ISBN 80-901-7799-9.
- [5] DVOŘÁK, Roman. *Trading strategie: moderní styl obchodování na burze : včetně popisu třech funkčních trading strategií : BONUS: Průvodce analytickým SW Trade Navigator*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, iv, 140 s. ISBN 978-80-251-2240-2.
- [6] ŠTÝBR, David, Petr KLEPETKO a Pavlína ONDRÁČKOVÁ. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 156 s. ISBN 978-80-247-3648-8.
- [7] NESNÍDAL, Tomáš. *Obchodování na komoditních trzích: průvodce spekulanta*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1499-X.
- [8] Úvod do fundamentální analýzy. *Http://www.noblemarkets.cz/: Platforma noble securities* [online]. [cit. 2013-11-08]. Dostupné z: [www.noblemarkets.cz/files/pdf/uvod\\_do\\_fundamentalni\\_analyzy.pdf](http://www.noblemarkets.cz/files/pdf/uvod_do_fundamentalni_analyzy.pdf)
- [9] *Brite Futures* [online]. 1998, 2013 [cit. 2013-12-09]. Dostupné z: <http://www.britefutures.com/>

- [10] *Financnik.cz - komodity, akcie, burza, forex* [online]. 2005, 2013 [cit. 2013-12-09]. Dostupné z: <http://www.financnik.cz/>
- [11] EDWARDS, Robert D, John MAGEE a W BASSETTI. *Technical analysis of stock trends*. 10th ed. Boca Raton: Taylor, c2013. ISBN 978-143-9898-185.
- [12] *Investicniweb.cz - zpravodajský portál pro investory* [online]. 2013 [cit. 2013-12-09]. Dostupné z: <http://www.investicniweb.cz/>
- [13] *AURUM Česká mincovna: prodej investičního zlata* [online]. 2012 [cit. 2014-02-18]. Dostupné z: <http://www.cm-aurum.cz/>
- [14] Akcieatrhy.cz: Trendy ve světové těžbě zlata. *Akcieatrhy* [online]. 2013 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z: <http://www.akcieatrhy.cz/cz/trendy-ve-svetove-tezbe-zlata>
- [15] *Patria online: Investice, ekonomika a finance, kurzy, akcie, měny a komodity* [online]. 2014 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/>
- [16] *Investujme* [online]. 2013 [cit. 2014-02-24]. Dostupné z: <http://www.investice.finance.cz/>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Vliv počasí a požárů na cenu pšenice. ....	16
Obrázek 2 - Liniový graf pšenice. ....	18
Obrázek 3 - Ukázka svíček. ....	19
Obrázek 4 - Svíčkový graf pšenice. ....	20
Obrázek 5 - Popis sloupce. ....	20
Obrázek 6 - Sloupcový graf pšenice. ....	21
Obrázek 7 - Vzestupná linie.....	22
Obrázek 8 - Sestupná linie. ....	23
Obrázek 9 - Support a resistance. Zdroj: vlastní, software Meta Trader 4 .....	24
Obrázek 10 - Dvojitý vrchol a dvojité dno. ....	25
Obrázek 11 - Formace "hlava a ramena - vrchol" .....	26
Obrázek 12 - Formace "vlajka" v rostoucím trendu. ....	27
Obrázek 13 - Formace "vlajka" v klesajícím trendu. ....	28
Obrázek 14 - Graf "Volume". ....	29
Obrázek 15 - Graf vážený klouzavý průměr. ....	31
Obrázek 16 - Graf Bollingerova pásma. ....	32
Obrázek 17 - Graf RSI. ....	33
Obrázek 18 - Graf MACD. ....	34
Obrázek 19 - Přehled největších producentů zlata.....	36
Obrázek 20 - Graf vývoje ceny zlata. ....	37
Obrázek 21 - Vývoj ceny pšenice. ....	38
Obrázek 22 - Přehled producentů ropy. ....	40
Obrázek 23 - Vývoj ceny ropy.....	41
Obrázek 24 - Zlato, technická analýza.....	42
Obrázek 25 - Zlato, technická analýza, budoucí odhad. ....	43
Obrázek 26 - Pšenice, technická analýza. ....	44
Obrázek 27 - Pšenice, technická analýza, budoucí odhad. ....	45
Obrázek 28 - Ropa, technická analýza.....	46
Obrázek 29 - Ropa, technická analýza, budoucí odhad. ....	47